

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 6 月 30 日 (30.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/060258 A2

- (51) 国際特許分類: H04N 7/167
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/018162
- (22) 国際出願日: 2004 年 12 月 6 日 (06.12.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-407454 2003 年 12 月 5 日 (05.12.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ソニー株式会社 (SONY CORPORATION) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 Tokyo (JP). 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC

INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 北里 直久 (KI-TAZATO, Naohisa) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 山下 雅美 (YAMASHITA, Masami) [JP/JP]; 〒1410001 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社内 Tokyo (JP). 徳田 克己 (TOKUDA, Katsumi) [JP/JP]; 〒5630038 大阪府池田市荘園 1 丁目 1 3-2 Osaka (JP). 村上 弘規 (MURAKAMI, Hiroki) [JP/JP]; 〒5650862 大阪府吹田市津雲台 2-8-5 Osaka (JP). 山本 雅哉 (YAMAMOTO, Masaya) [JP/JP]; 〒5731151 大阪府枚方市東牧野町 7 番 4 1 号 Osaka (JP). 三浦 康史 (MIURA, Kouji) [JP/JP]; 〒5800016 大阪府松原市上田 3-4-1 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: CONTENT DISTRIBUTION SYSTEM AND DISTRIBUTION METHOD, AND CONTENT PROCESSING DEVICE AND PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称: コンテンツ配信システム及び配信方法、並びにコンテンツ処理装置及び処理方法

構成 E				サイズ P
ECM セクション A	ECM 本体 B	ヘッダ C	ECMセクションヘッダ (テーブル識別子 0x82) F	8 Byte
			プロトコル番号 G	1 Byte
			事業者識別 H	1 Byte
			ワーク識別 I	1 Byte
			コンテンツID J	16 Byte
			視聴中コンテンツのodd/even K	1 Byte
			サブライセンス数(現在の番組) L	4 Byte
			ライセンスID	16 Byte
			1 タイプ	1 Byte
			ロケーション	2 Byte
			~	
			ライセンスID	16 Byte
			n タイプ	1 Byte
			ロケーション	2 Byte
			サブライセンス数(次の番組) M	4 Byte
			ライセンスID	16 Byte
			1 タイプ	1 Byte
			ロケーション	2 Byte
			~	
			ライセンスID	16 Byte
			n タイプ	1 Byte
			ロケーション	2 Byte
			D ライセンス部	
			ライセンス×サブライセンス数	N
			セクションCRC O	可変長 Q
				4 Byte

A... ECM SECTION
B... ECM MAIN BODY
C... HEADER
D... LICENSE SECTION
E... CONFIGURATION
F... ECM SECTION HEADER (TABLE IDENTIFIER 0x82)
G... PROTOCOL NUMBER
H... ENTERPRISE IDENTIFICATION
I... WORK KEY IDENTIFICATION
J... CONTENT ID
K... ODD/EVEN OF CONTENT BEING VIEWED
L... NUMBER OF SUB LICENSES (CURRENT PROGRAM)

1... LICENSE ID
TYPE
LOCATION
n... LICENSE ID
TYPE
LOCATION
M... NUMBER OF SUB LICENSES (NEXT PROGRAM)
N... LICENSE × NUMBER OF SUB LICENSES
O... SECTION CRC
P... SIZE
Q... VARIABLE LENGTH

(57) Abstract: There is provided a content distribution system using the Internet employing the multi-cast method. Information on each sub license of a main body of ECM (Entitlement Control Message) includes a license ID which is sub license identification information, type information indicating whether the sub license is for preview or main view, and a location indicating the storage position (the number of bytes from the head of the ECM main body) in the license section of the sub license. The license section contains the sub license.

[続葉有]

WO 2005/060258 A2



(74) 代理人: 小池 晃, 外(KOIKE, Akira et al.); 〒1000011
東京都千代田区内幸町一丁目 1 番 7 号大和生命ビル
1 1 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,

SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書なし ; 報告書を受け取り次第公開さ
れる。

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 本発明は、マルチキャスト方式を適用したインターネットを介するコンテンツの配信システムであり、
ECM (Entitlement Control Message) 本体の各サブライセンスに関する情報は、サブライセンスの識別情報であるラ
イセンス ID、サブライセンスがプレビュー用又は本視聴用であるかの区別を示すタイプ情報、及びサブライセン
スのライセンス部における格納位置 (ECM 本体の先頭からバイト数) を示すロケーションから構成される。ライ
センス部には、サブライセンスが格納される。

明 細 書

コンテンツ配信システム及び配信方法、並びにコンテンツ処理装置及び 処理方法

技術分野

[0001] 本発明は、コンテンツ配信システム、コンテンツ配信方法、コンテンツ処理装置及び処理方法に関し、さらには、コンテンツ供給装置及び供給方法に関し、特に、インターネットに代表されるネットワークを介してコンテンツを供給する場合に用いて好適なコンテンツ配信システム、コンテンツ配信方法、コンテンツ処理装置及び処理方法、コンテンツ供給装置及び供給方法に関し、さらには、これらシステム及び装置を動作させるために用いられる記録媒体並びにプログラムに関する。

本出願は、日本国において2003年12月5日に出願された日本特許出願番号2003-407454を基礎として優先権を主張するものであり、この出願は参照することにより、本出願に援用される。

背景技術

[0002] 最近、インターネットに関するインフラストラクチャが整備され、インターネットを介して、オーディオデータ、オーディオ・ビジュアル(AV)データ、プログラムデータ等の各種コンテンツを配信する配信システムが実現されている。

インターネットを介するコンテンツの配信方法としては、端末側からの要求に対応して、サーバが要求されたコンテンツを、ストリーミング又はダウンロードによって供給する、いわゆるオンデマンド方式と、コンテンツを複数の端末に対してストリーミングで同報配信する、いわゆるマルチキャスト方式が知られている。インターネットを介するコンテンツの配信にマルチキャスト方式を適用すれば、テレビジョン放送と同様に、複数のユーザに対して同時に同一のコンテンツを提供することが可能となる。

例えば、CS(Communications Satellite)テレビジョン放送等では、冒頭の数分間を試視聴し、その結果、気に入った番組だけを、課金を条件として引き続き視聴することができる、プレビュー付ペイパービュー(pay per View)が実現されている。

そこで、インターネットを介するコンテンツの配信においても、プレビュー付ペイパー

ビューの実現が望まれる。例えば、特開2003-187101号公報には、オンデマンド方式の一種であるピアツーピア (peer to peer) に接続されたサーバから端末に対するコンテンツを配信するシステムにおいて、コンテンツの試視聴を実現する発明が開示されている。

しかし、マルチキャスト方式を適用したインターネットを介するコンテンツ配信においては、著作権保護とプレビュー付ペイパービューの両立を実現する方法が確立されていないという課題がある。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] 本発明の目的は、マルチキャスト方式を適用したインターネットを介するコンテンツ配信において、著作権保護とプレビュー付ペイパービューの両立を実現できるようにすることにある。

課題を解決するための手段

- [0004] 本発明に係るコンテンツ配信システムは、サーバが、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスを供給する第1の供給手段と、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給手段とを含み、コンテンツ処理装置が、サーバから供給されたライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択したサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生手段を備える。

ライセンスタイプ識別情報は、試視聴用のサブライセンスと本視聴用のサブライセンスを識別するようにすることができる。

本発明に係るコンテンツ配信方法は、サーバにおける、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、サーバにおける、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタ

タイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給ステップと、コンテンツ処理装置における、サーバから供給されたライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択したサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップとを備える。

本発明に係るコンテンツ処理装置は、サーバからネットワークを介して、メインライセンスを取得する取得手段と、サーバからネットワークを介して、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信手段と、ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択したサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生手段とを備える。

ライセンスタイプ識別情報は、試視聴用のサブライセンスと本視聴用のサブライセンスを識別するようにすることができる。

再生手段は、ライセンスタイプ識別情報に基づき、はじめに、暗号化された試視聴用のサブライセンスを選択し、選択した試視聴用のサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生し、次に、暗号化された本視聴用のサブライセンスを選択し、選択した本視聴用のサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生するようにすることができる。

再生手段は、ライセンスタイプ識別情報に基づき、はじめに、暗号化された試視聴用のサブライセンスを選択し、選択した試視聴用のサブライセンスサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる試視聴用のサブライセンスに含まれる利用条件に従い、試視聴用のサブライセンスに含まれる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生し、次に、暗号化された本視聴用のサブライセンスを選択し、選択した本視聴用のサブライセンスにメインライセンスを用いて復号し、その結果得られる本視聴用のサブライセンスに含まれる利用条件に従い、試視聴用のサブライセンスに含まれる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再

生するようにすることができる。

受信手段は、サーバからネットワークを介して、暗号化されたコンテンツ、並びに暗号化された試視聴用のサブライセンス、暗号化された本視聴用のサブライセンス、及び暗号化された試視聴用のサブライセンスと暗号化された本視聴用のサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを、MPEG2トランスポートストリームとして受信するようにすることができる。

ライセンス情報ファイルは、ECMを用いることができる。

受信手段は、サーバからネットワークを介して、マルチキャスト方式で配信されたMPEG2トランスポートストリームを受信するようにすることができる。

本発明に係るコンテンツ処理方法において、サーバからネットワークを介して、メインライセンスを取得する取得ステップと、サーバからネットワークを介して、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信ステップと、ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択したサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップとを備える。

本発明に係る第1の記録媒体のプログラムは、サーバからネットワークを介して、メインライセンスを取得する取得ステップと、サーバからネットワークを介して、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信ステップと、ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択したサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップとを備える。

本発明に係る第1のプログラムは、サーバからネットワークを介して、メインライセンスを取得する取得ステップと、サーバからネットワークを介して、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するため

のライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信ステップと、ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択したサブライセンスにメインライセンスを適用して復号し、その結果得られる第1の鍵を用いて、暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップとを含む処理をコンピュータに実行させる。

本発明に係るコンテンツ供給装置は、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスを供給する第1の供給手段と、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給手段とを備える。

ライセンスタイプ識別情報は、試視聴用のサブライセンスと本視聴用のサブライセンスを識別するようにすることができる。

第2の供給手段は、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びに暗号化された試視聴用のサブライセンス、暗号化された本視聴用のサブライセンス、及び暗号化された試視聴用のサブライセンスと暗号化された本視聴用のサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを、MPEG2トランスポートストリームとして供給するようにしてもよい。

ライセンス情報ファイルは、ECMを用いることができる。

第2の供給手段は、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、マルチキャスト方式でMPEG2トランスポートストリームを供給するようにすることができる。

本発明に係るコンテンツ供給方法は、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給ステップとを備える。

本発明に係る第2の記録媒体のプログラムは、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに

対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを提供する第2の供給ステップとを備える。

本発明に係る第2のプログラムは、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスを提供する第1の供給ステップと、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを提供する第2の供給ステップとを含む処理をコンピュータに実行させる。

本発明に係るコンテンツ配信システム及びコンテンツ配信方法においては、サーバにおいて、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスが供給され、さらに、暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルが供給される。また、コンテンツ処理装置において、サーバから供給されたライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスが選択され、選択されたサブライセンスにメインライセンスが適用されて復号され、その結果得られる第1の鍵が用いられて、暗号化されたコンテンツが復号されて再生される。

本発明に係るコンテンツ処理装置及び方法、並びにプログラムにおいては、サーバからのライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスが選択され、選択されたサブライセンスにメインライセンスが適用されて復号され、その結果得られる第1の鍵が用いられて、暗号化されたコンテンツが復号されて再生される。

本発明に係るコンテンツ供給装置及び方法、並びにプログラムにおいては、ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、メインライセンスが供給され、さらに、暗号化されたコンテンツ、並びにサブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルが供給される。

本発明のさらに他の目的、本発明によって得られる具体的な利点は、以下において図面を参照して説明される実施に形態から一層明らかにされるであろう。

図面の簡単な説明

[0005] [図1]図1は、本発明を適用したコンテンツ配信システムの構成例を示すブロック図で

ある。

[図2]図2は、図1に示すDTVとサーバの構成例を示すブロック図である。

[図3]図3は、1階層ライセンス方式が適用された場合における、コンテンツとライセンスの配信の概要を表す図である。

[図4]図4は、2階層ライセンス方式が適用された場合における、コンテンツとライセンスの配信の概要を表す図である。

[図5]図5は、コンテンツの構成例を示す図である。

[図6]図6は、PPC契約で販売されるコンテンツと、それに対応する1階層ライセンス方式のライセンスの配信に関する一連の処理を説明するタイミングチャートである。

[図7]図7は、パッケージ情報ファイルに含まれる情報の一例を示す図である。

[図8]図8は、サブスクリプション契約で販売されるコンテンツと、それに対応する2階層ライセンス方式のインライセンス及びサブライセンスを含むライセンスの配信に関する一連の処理を説明するタイミングチャートである。

[図9]図9は、MPEG2-TSのECMセクションの構造例を示す図である。

[図10]図10は、プレビュー付PPVのコンテンツをマルチキャスト方式で配信する一連の処理を説明するタイミングチャートである。

発明を実施するための最良の形態

[0006] 以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明を適用したコンテンツ配信システムの構成例を示している。このコンテンツ配信システム11は、代表的なネットワークとしてのインターネット1を介して相互に接続されたデジタルテレビジョン受像機(DTV)2-1、2-2とサーバ3とによって構成される。

インターネット1には、また、放送局4も接続されている。デジタルテレビジョン受像機2-1、2-2は、例えば、家庭、職場等に配置されており、放送局4から放送されるテレビジョン放送の電波を受信して、テレビジョン番組を視聴する機能を有している。他、サーバ3からのインターネット1を介するダウンロード配信やストリーミング配信によってコンテンツを取得し、再生する機能も有している。ここで、ストリーミング配信には、マルチキャスト方式及びオンデマンド方式を含む。

サーバ3は、放送局4が放送した番組を受信し、そのAVデータをコンテンツとして

保持する。あるいはまた、サーバ3は、放送局4からインターネット1を介して、番組を構成するAVデータの提供を受け、これをコンテンツとして保持する。もちろん、サーバ3は、この他、独自に作成したり、取得したりしたコンテンツを保持することもできる。

なお、図1には、2台のデジタルテレビジョン受像機2-1、2-2と、1台のサーバ3のみが図示されているが、デジタルテレビジョン受像機2-1、2-2は、一般的には、より多くの台数が存在する。サーバ3は、複数台であってもよい。

以下においては、デジタルテレビジョン受像機2-1、2-2を個々に区別する必要がない場合、単に、DTV2と記述する。

図2は、DTV2とサーバ3の構成例を示している。

DTV2は、入力部21、呈示部22、ブラウザ23、コンテンツ再生部24、DRMエージェント25、DRMクライアント26、コンテンツ記憶部27、クライアントアプリケーション28、クライアントメタデータデータベース(以下、クライアントメタデータDBと記述する)29、ダウンロード(DL)エージェント30、及びパッケージ情報処理エージェント31から構成される。

入力部21は、ユーザからの各種の指令を入力する。呈示部22は、コンテンツを再生した結果得られる画像を表示したり、音声を出力したりする。また、呈示部22は、ブラウザ23に対する操作画面やその他の各種の情報をユーザに呈示する。

ブラウザ23は、サーバ3を構成するショップサーバ71から供給される、コンテンツの取得に関する画面を表示させるための、HTML(Hyper Text Markup Language)文書(CSS(Cascading Style Sheets)を含む)からなるナビゲーション情報を解析し呈示部22に呈示させるとともに、HTMLに含まれるスクリプトの実行を行う。また、ブラウザ23は、同様に、BML(Broadcast Markup Language)文書(CSSを含む)からなるナビゲーション情報を解析し呈示部22に呈示させるとともに、BMLに含まれるスクリプトを実行する。この他、コンテンツガード社のXrML(eXtensible rights Markup Language)に対応することもできる。また、ブラウザ23は、サーバ3を構成する決済サーバ72と通信して、コンテンツ購入に関わる決済を行う。

コンテンツ再生部24は、ブラウザ23又はクライアントアプリケーション28からの再生指示に対応して、サーバ3を構成するコンテンツサーバ75からストリーミング配信され

るコンテンツや、コンテンツサーバ75からダウンロードされコンテンツ記憶部27に保持されているコンテンツを再生する。

DRMエージェント25は、ブラウザ23やクライアントアプリケーション28からの依頼に対応し、DRMクライアント26にDRM処理を実行させる。このDRM処理とは、コンテンツを再生するために必要なライセンスの取得処理、ユーザがライセンスを有する適正なユーザであるのか否かの認証処理、暗号化されているデータを復号するのに必要な鍵の取得・付与処理、その他のライセンスの管理に必要な処理が含まれる。また、DRMエージェント25は、コンテンツサーバ75から、コンテンツを構成するサブライセンス(詳細は後述する)を取得し、DRMクライアント26に転送する。DRMクライアント26は、DRMエージェントからの指示に従い、サーバ3を構成するDRMサーバ74と通信して、DRM処理を行う。

コンテンツ記憶部27は、例えば、ハードディスク等で構成され、サーバ3のコンテンツサーバ75から、通常のダウンロード又はプッシュ式ダウンロードによって取得されるコンテンツを記憶する。

クライアントアプリケーション28は、各種のソフトウェアにより構成され、ユーザインタフェースとして各種の機能のメニューをユーザの提供する他、DTV2の各種の動作を制御する。例えば、ブラウザ23の起動、コンテンツ再生部24に対する再生指示、サーバ3を構成するメタデータデータベース(以下、メタデータDBと記述する)73からのメタデータの取得、クライアントメタデータDB29に保持されたメタデータの検索等を行う。クライアントメタデータDB29は、サーバ3のメタデータDB73から供給されるメタデータを保持する。

ダウンロードエージェント(DLエージェントとも記述する)30は、ブラウザ23又はクライアントアプリケーション28からの指示に従い、サーバ3を構成するコンテンツサーバ75から、コンテンツをダウンロードして、コンテンツ記憶部27に記憶させる。また、ダウンロードエージェント30は、メタデータDB73から、ダウンロードしているコンテンツに関するメタデータを取得して、クライアントメタデータDB29に保持させる。

パッケージ情報処理エージェント31は、ブラウザ23のヘルプアプリケーションであり、コンテンツの販売単位であるパッケージに関するライセンスの取得を、DRMエー

ェント25に依頼する。

サーバ3は、ショップサーバ71、決済サーバ72、メタデータDB73、DRMサーバ74、コンテンツサーバ75、及びドメインサーバ76から構成される。

ショップサーバ71は、ブラウザ23からインターネット1を介してアクセスを受けたとき、HTML文書又はBML文書からなるナビゲーション情報をブラウザ23に提供する。

決済サーバ72は、ブラウザ23と通信し、決済処理を行う。また、決済サーバ72は、ショップサーバ71からの決済処理依頼に基づいて、決済処理を行い、その決済結果をショップサーバ71に出力する。

メタデータDB73は、クライアントアプリケーション28からのメタデータ取得依頼に基づいて、予め供給されて記憶しているメタデータを読み出し、DTV2のクライアントメタデータDB29に供給する。また、メタデータDB73は、ショップサーバ71からのメタデータ検索依頼に基づいて、検索して得られたメタデータをショップサーバ71に供給する。

なお、メタデータには、パッケージメタ、ライセンスメタ、サブライセンスメタ、インスタンスメタ、及びコンテンツメタ等が存在する。パッケージメタは、購入の単位となるパッケージの属性情報であり、主にパッケージ購入時のナビゲーション情報として用いられる。ライセンスメタは、主にライセンス単位での利用条件の呈示、ライセンスの取得に用いられる。サブライセンスメタは、主に、サブライセンスに対応する利用条件の呈示と、サブライセンスの特定に用いられる。インスタンスメタは、コンテンツの取得と再生への誘導に用いられる。コンテンツメタは、コンテンツの属性情報であり、コンテンツの検索等に用いられる。

DRMサーバ74は、ショップサーバ71からのライセンス発行許可要請に基づいて、DTV2のDRMクライアント26と通信し、DRM処理を実行する。DRMサーバ74は、コンテンツサーバ75にコンテンツを暗号化するためのコンテンツキーKcを供給する。また、DRMサーバ74は、正しいDRM処理が実行できたとき、DTV2のDRMクライアント26に、対応するライセンス(詳細は後述する)を供給する。

コンテンツサーバ75は、DTV2に供給すべきコンテンツを保持しており、DRMサーバ74より供給されたコンテンツキーKcを用いて、DTV2から要求されたコンテンツ

を暗号化し、コンテンツ再生部24にストリーミング配信するか、又は、ダウンロードのファイルとしてコンテンツ記憶部27に配信し、記憶させる。

ドメインサーバ76は、ショップサーバ71からの登録依頼に対応し、DTV2のユーザに対してドメインIDを発行して管理する。また、ショップサーバ71からのドメインIDの検索依頼に基づいて、検索結果をショップサーバ71に供給する。

なお、図2の例では、サーバ3を複数のサーバで構成するようにしたが、1つのサーバで構成することも、もちろん可能である。

次に、サーバ3からインターネット1を介してDTV2に供給されるコンテンツのライセンスについて説明する。コンテンツ配信システム11では、配信されるコンテンツの契約形態、例えば、ペイパーコンテンツ契約とサブスクリプション契約によって、1階層ライセンス方式又は2階層ライセンス方式のいずれかが適用される。

ペイパーコンテンツ契約(以下、PPC契約と記述する)とは、指定されたコンテンツ(あるいはコンテンツ群)を1パッケージとして売買の単位とするものである。サブスクリプション契約とは、例えば、テレビジョン放送の有料チャンネルを月単位で契約するように、特定されない複数のコンテンツの利用権を1パッケージとして売買の単位とするものである。

PPC契約に基づいて配信されるコンテンツには、1階層ライセンス方式が適用される。一方、サブスクリプション契約に基づいて配信されるコンテンツには、2階層ライセンス方式が適用される。

図3は、1階層ライセンス方式が適用された場合における、コンテンツとライセンスの配信の概要を示している。

サーバ3において、コンテンツは、その主要素であるコンテンツリソースファイル(図5に示す)が、コンテンツサーバ75によりコンテンツキーKcを用いて暗号化され、DTV2に供給される。コンテンツキーKcは、対応するコンテンツの利用条件とともに、対応するコンテンツのライセンスとして、暗号化されたコンテンツとは別途、DRMサーバ74からDTV2に供給される。

DTV2では、ライセンスに含まれるコンテンツキーKcを用いて、暗号化されているコンテンツが復号され、再生が行われる。なお、1階層ライセンス方式が適用された場

合における、コンテンツとライセンスの配信の詳細については、図6を参照して後述する。

図4は、2階層ライセンス方式が適用された場合における、コンテンツとライセンスの配信の概要を示している。

コンテンツは、その主要素であるコンテンツリソースファイルが、コンテンツサーバ75によりコンテンツキーKcを用いて暗号化され、ワークキーKwによって暗号化されたサブライセンスとともに、DTV2に供給される。ここで、サブライセンスは、対応するコンテンツの利用に関する条件を示す第2の利用条件と、対応するコンテンツの暗号を復号するためのコンテンツキーKcとから構成される。

暗号化されたサブライセンスを復号するためのワークキーKwは、サブスクリプション契約に1対1に対応付けられているメインライセンスに含まれている。メインライセンスは、コンテンツとは別途、DRMサーバ74からDTV2に供給される。メインライセンスには、ワークキーKwの他、サブスクリプション契約に対応するコンテンツの利用に関する条件を示す第1の利用条件が含まれている。

DTV2では、メインライセンスに含まれるワークキーKwを用いて、暗号化されているサブライセンスが復号され、その結果得られるコンテンツキーKcを用いて、暗号化されているコンテンツが復号され、再生が行われる。なお、2階層ライセンス方式が適用された場合における、コンテンツとライセンスの配信の詳細については、図8を参照して後述する。

次に、図5は、1つのコンテンツを構成する要素を示している。1つのコンテンツは、1つ以上のファイルからなるコンテンツリソースファイル101、コンテンツ起動文書102、ダウンロード制御ファイル103、DRM情報参照ファイル104、サブライセンスファイル107から構成される。なお、当該コンテンツがPPC契約だけで配信される場合、コンテンツの構成要素としてサブライセンスファイル107を含まなくてもよい。

コンテンツリソースファイル101は、当該コンテンツの主要をなすものであり、MPEG2方式等のフォーマットに従うAVデータであって、コンテンツキーKcによって暗号化されている。コンテンツ起動文書102は、コンテンツリソースファイル101の再生に遷移するためのものであり、当該コンテンツの起動時に最初に実行される。コンテンツ

起動文書102には、対応するDRM情報参照ファイル104が指定されている。

ダウンロード制御ファイル103は、当該コンテンツがダウンロードされるときに参照されるものであり、ダウンロードを行うための以下の情報によって構成される。contents IDは、当該コンテンツの識別情報である。license Query URLは、ライセンスに関する問い合わせ先を示す情報である。license URLは、メインライセンスの取得先を示す情報である。Resourcesは、当該コンテンツに含まれるコンテンツリソースファイルを特定するためのリソース名とリソースIDからなる情報である。

DRM情報参照ファイル104には、contents ID、license Query URL、license URL、リソース名(resource)、リソースID(resource ID)の他、当該コンテンツに関するDRM処理(暗号されたコンテンツリソースファイルの復号等)に必要なライセンスのリストが記載されている。各ライセンスの情報は、ライセンスの識別情報であるlicense ID、サブライセンスの存在の有無を示すタイプ情報、サブライセンスが存在する場合にそのサブライセンス名を示すsublicenseから構成される。

サブライセンスの存在の有無を示すタイプ情報にtype1が記載されている場合、当該ライセンスは、1階層ライセンス方式が適用されていて、サブライセンスが存在せず、当該ライセンスのみで対応するコンテンツリソースファイルを復号できることを示している。

サブライセンスの存在の有無を示すタイプ情報にtype2が記載されている場合、当該ライセンスは、2階層ライセンス方式のメインライセンスであってサブライセンスが存在することを示している。

サブライセンスは、ライセンスの識別情報であるlicense ID、当該コンテンツの識別情報であるcontents ID、当該コンテンツの利用に関する第2の利用条件、及びコンテンツ暗号されたコンテンツリソースファイルの復号に用いるコンテンツキーKcから構成され、ワークキーKwによって暗号化されている。このワークキーKwは、コンテンツリソースファイル101乃至サブライセンスファイル107からなるコンテンツとは別に、DRMサーバ74に管理されているメインライセンスに含まれている。

なお、コンテンツがMPEG2-TSとしてマルチキャスト方式で配信される場合、サブライセンス107は、MPEG2-TSのECMセクションに格納されている(詳細は後述する)

。

次に、PPC契約で販売されるコンテンツと、それに対応する1階層ライセンス方式のライセンスの配信に関する一連の処理について、図6のタイミングチャートを参照して説明する。なお、DTV2のユーザは、サーバ3に対して基本的なユーザ登録を済ませており、ユーザID及びドメインIDの発行を受け、決済情報、例えば、クレジットカード番号、銀行口座番号等を既に通知しているものとする。

ステップS1において、DTV2のブラウザ23は、ユーザの操作に対応して、PPC契約のコンテンツを購入するためにショップサーバ71にアクセスし、ショップサーバ71から供給されるナビゲーション情報に基づき、ユーザが購入可能なコンテンツの一覧を、呈示部22に呈示させる。この呈示に対して、ユーザが購入するコンテンツ(以下、購入の単位としてパッケージとも記述する)を選択した場合、ブラウザ23は、当該コンテンツをPPC契約するための登録情報(ユーザを特定する情報(ユーザID)、購入するパッケージを特定する情報(パッケージID)等)を、ショップサーバ71に送信する。これに対応してショップサーバ71は、ステップS11において、決済サーバ72に接続し、ブラウザ23から送信された、ユーザID及びパッケージIDを通知して、当該契約に関する決済を依頼する。

決済サーバ72から決済が正常に行われた旨が通知された後、ショップサーバ71は、ステップS12において、ドメインサーバ76にユーザIDを通知して、ドメインサーバ76がユーザIDに対応して予め発行したドメインIDを取得する。すなわち、ショップサーバ71は、当該ユーザに対して与えられるライセンスの移動が許可されるDTV2等の端末装置の集合に対して付与される識別情報を取得する。

ステップS13において、ショップサーバ71は、メタデータDB73に接続し、ブラウザ23から通知されたパッケージIDを通知して、パッケージIDによって特定されるパッケージに対応するライセンスIDリスト(当該パッケージのコンテンツを利用するために必要なライセンスのライセンスIDが記載されたリスト)を取得する。いまの場合、ライセンスIDリストには、1階層ライセンス方式のライセンスのライセンスIDが記載されている。

ステップS14において、ショップサーバ71は、取得したドメインID及びライセンスIDリストを、DRMサーバ74に転送する。これに対応して、DRMサーバ74は、転送され

たドメインIDとライセンスIDリストを対応付けて記憶する。ステップS15において、ショップサーバ71は、DTV2のブラウザ23がパッケージ情報ファイルを取得するために必要な情報を含む、当該PPC契約の登録が完了した旨を示す情報を、ブラウザ23に通知する。この通知に対応し、ブラウザ23は、PPC契約の登録と決済の完了をユーザに呈示させるとともに、ショップサーバ71に接続してパッケージ情報ファイルを取得する。

図7は、ブラウザ23がショップサーバ71から取得したパッケージ情報ファイルの構成を示している。パッケージ情報ファイル111には、PPC契約されたパッケージに対応するライセンスIDリスト、ライセンスの取得先であるDRMサーバ74のURL、及びメタデータの取得先であるメタデータDB73のURLが含まれている。

図6に戻る。パッケージ情報ファイルを取得したブラウザ23は、ステップS2において、ヘルパアプリケーションとしてパッケージ情報処理エージェント31を起動する。パッケージ情報処理エージェント31は、取得されたパッケージ情報ファイルに含まれるライセンスIDリスト及びDRMサーバ74のURL、並びにユーザに対応するドメインIDを、DRMエージェント25を介してDRMクライアント26に通知し、ライセンスの取得を依頼する。この依頼に対応して、DRMクライアント26は、DRMサーバ74に接続して、ライセンスIDリスト及びドメインIDを送信し、ライセンスIDリストに記載されたライセンスの取得を要求する。

この要求に対応し、ステップS21において、DRMサーバ74は、送信されたドメインIDが送信元のDTV2に対して正規に発行されたものであって、かつ、送信されたライセンスIDリストに記載されたライセンスが、送信されたドメインIDに対して供給が許可されているものであるか否かを判断し、両条件が満たされた場合、DRMクライアント26からの要求が正当なものであると判断して、ライセンスIDリストに記載されているライセンスを、DRMクライアント26に供給する。DRMクライアント26は、供給されたライセンスをセキュアに保管し、ライセンスの取得完了をDRMエージェント25に通知する。この段階で、PPC契約によって購入したコンテンツのライセンスの取得は完了したことになる。

この後、ユーザの操作に応じて、PPC契約によって購入したコンテンツを再生する

場合、ステップS3において、ブラウザ23は、PPC契約により購入済みのコンテンツを再生するためにショップサーバ71にアクセスし、ショップサーバ71から供給されるナビゲーション情報に基づき、ユーザがPPC契約により購入済みであって再生可能なコンテンツの一覧を、呈示部22に呈示させる。この呈示に対して、ユーザが再生するコンテンツを選択した場合、ステップS4において、ブラウザ23は、コンテンツサーバ75にアクセスし、選択されたコンテンツを構成するコンテンツ起動文書102を取得し、プラグインにコンテンツ起動文書102を実行させる。また、ブラウザ23は、コンテンツ起動文書102とともに、コンテンツの再生終了時にアクセスするように指定されたショップサーバ71上のURLも保存する。

ステップS5において、ブラウザ23のプラグインは、コンテンツサーバ75から、コンテンツ起動文書102によって指定されるDRM情報参照ファイル104を取得する。

ステップS6において、ブラウザ23は、ヘルパアプリケーションとしてのDRMエージェント25を起動して、取得したDRM情報参照ファイル104を解析させる。DRMエージェント25は、DRM情報参照ファイル104に記載されているコンテンツIDをDRMクライアント26に通知して、当該コンテンツIDに対応するライセンスを保持しているか否かを確認させる。対応するライセンスが1つだけ保持されている場合、そのライセンスが使用されることとなる。対応するライセンスが複数保持されている場合には、それらがユーザに呈示され、どのライセンスを使用するかがユーザによって選択される。

使用されるライセンスが決定された後、DRMクライアント26は、DRM情報参照ファイル104から、当該ライセンスに関する情報を読み出し、そこからタイプ情報を読み出す。タイプ情報がtype1である場合、保持が確認されたライセンスは1階層ライセンス方式のライセンスであるので、以降において、保持が確認されたライセンスだけでコンテンツリソースファイル101の暗号が復号される。タイプ情報がtype2である場合、保持が確認されたライセンスは、2階層ライセンス方式のメインライセンスであるので、以降において、対応するサブライセンスが取得されて、コンテンツリソースファイル101の暗号が復号される。いまの場合、タイプ情報はtype1であるので、サブライセンスは取得されない。DRMクライアント26は、対応するライセンスのライセンスIDをDRMエージェント25に返信する。DRMエージェント25は、返信されたライセンスIDを記憶し

て、自己の処理を終了する。

DRMエージェント25の処理を待つことなく、ステップS7において、ブラウザ23は、DRM情報参照ファイル104にストリーム形式のコンテンツリソースファイル101が記載されていることに対応して、コンテンツ再生部24を起動する。

ステップS31において、コンテンツ再生部24は、再生すべきストリーム形式のコンテンツリソースファイルのコンテンツ名の拡張子に基づき、当該コンテンツリソースが暗号化されていることを認識し、DRMエージェント25にライセンスが取得済みであることを確認して、確認できた場合、対応するライセンスIDとドメインIDを取得する。なお、この段階で、DRMエージェント25によりライセンスの取得済みが未確認である場合、確認できるまで待機する。

ステップS32において、コンテンツ再生部24は、DRMクライアント26に対し、ライセンスIDとドメインIDを通知して、ライセンスの供給を要求する。DRMクライアント26は、この時点においてライセンスに含まれた利用条件が満たされていれば、ライセンスに含まれるコンテンツキーKcと利用条件をセキュアにコンテンツ再生部24に転送する。コンテンツ再生部24は、内蔵する図示しない復号部にコンテンツキーKcをセットし、利用条件の適用を開始する。

ステップS33において、コンテンツ再生部24は、コンテンツサーバ75からストリーム情報ファイルを取得した後、ストリーミング配信によって順次取得するコンテンツリソースの暗号を復号してデコードし、呈示部22に映像及び音声の呈示を開始させる。

そして、コンテンツの再生が最後まで終了したり、ユーザの指示に対応して再生を途中で終了したり、再生途中で利用条件が満たされなくなったりした場合、ステップS34において、コンテンツ再生部24は、その際の利用状況とともに再生終了を、DRMクライアント26に通知する。

この後、コンテンツ再生部24は、処理を終了する。ブラウザ23は、ステップS4の処理で保持した、コンテンツの再生終了時にアクセスするように指定されたショップサーバ71上のURLにアクセスし、そこから得られる情報を呈示部22に呈示させる。これにより、サーバ3は、PPC契約のコンテンツを試聴したユーザに、意図する情報、例えば、試聴したコンテンツの続編の宣伝等を呈示することができる。

以上で、PPC契約で販売されたコンテンツと、それに対応する1階層ライセンス方式のライセンスの配信に関する一連の処理の説明を終了する。

次に、サブスクリプション契約で販売されるコンテンツと、それに対応する2階層ライセンス方式のライセンスの配信に関する一連の処理について、図8のタイミングチャートを参照して説明する。なお、DTV2のユーザは、サーバ3に対して基本的なユーザ登録を済ませており、ユーザID及びドメインIDの発行を受け、クレジットカード番号、銀行口座番号等の決済情報を既に通知しているものとする。

ステップS101において、DTV2のブラウザ23は、ユーザの操作に対応して、例えば、朝の連続ドラマのコンテンツを配信するチャンネル等のサブスクリプション契約を行うためにショップサーバ71にアクセスし、ショップサーバ71から供給されるナビゲーション情報に基づき、ユーザがサブスクリプション契約可能なチャンネル等の一覧を、呈示部22に呈示させる。この呈示に対して、ユーザがサブスクリプション契約するチャンネル(以下、購入の単位としてパッケージとも記述する。)を選択した場合、ブラウザ23は、当該チャンネルをサブスクリプション契約するための登録情報を、ショップサーバ71に送信する。ここで、登録情報は、ユーザを特定する情報(ユーザID)、サブスクリプション契約するパッケージを特定する情報(パッケージID)等を含む。これに対応してショップサーバ71は、ステップS111において、決済サーバ72に接続し、ブラウザ23から送信された、ユーザID及びパッケージIDを通知して、当該契約に関する決済を依頼する。

決済サーバ72から決済が正常に行われた旨が通知された後、ショップサーバ71は、ステップS112において、ドメインサーバ76にユーザIDを通知して、ドメインサーバ76がユーザIDに対応して予め発行したドメインIDを取得する。

ステップS113において、ショップサーバ71は、メタデータDB73に接続し、ブラウザ23から通知されたパッケージIDを通知して、パッケージIDによって特定されるパッケージに対応するライセンスIDリストを取得する。いまの場合、ライセンスIDリストには、2階層ライセンス方式のメインライセンスのライセンスIDが記載されている。

ステップS114において、ショップサーバ71は、取得したドメインID及びライセンスIDリストを、DRMサーバ74に転送する。これに対応して、DRMサーバ74は、転送さ

れたドメインIDとライセンスIDリストを対応付けて記憶する。ステップS115において、ショップサーバ71は、DTV2のブラウザ23がパッケージ情報ファイルを取得するために必要な情報を含む、当該サブスクリプション契約の登録が完了した旨を示す情報を、ブラウザ23に通知する。この通知に対応し、ブラウザ23は、サブスクリプション契約の登録と決済の完了をユーザに呈示させるとともに、ショップサーバ71に接続してパッケージ情報ファイルを取得する。

ブラウザ23がショップサーバ71から取得するパッケージ情報ファイルは、図7に示されたものと同様に構成されていて、サブスクリプション契約されたパッケージに対応するライセンスIDリスト、ライセンスの取得先であるDRMサーバ74のURL、及びメタデータの取得先であるメタデータDB73のURLが含まれている。

パッケージ情報ファイルを取得したブラウザ23は、ステップS102において、ヘルプアプリケーションとしてパッケージ情報処理エージェント31を起動する。パッケージ情報処理エージェント31は、取得されたパッケージ情報ファイルに含まれるライセンスIDリスト及びDRMサーバ74のURL、並びにユーザに対応するドメインIDを、DRMエージェント25を介してDRMクライアント26に通知し、メインライセンスの取得を依頼する。この依頼に対応して、DRMクライアント26は、DRMサーバ74に接続して、ライセンスIDリスト及びドメインIDを送信し、ライセンスIDリストに記載されたメインライセンスの取得を要求する。

この要求に対応し、ステップS121において、DRMサーバ74は、送信されたドメインIDが送信元のDTV2に対して正規に発行されたものであって、かつ、送信されたライセンスIDリストに記載されたメインライセンスが、送信されたドメインIDに対して供給が許可されているものであるか否かを判断し、両条件が満たされた場合、DRMクライアント26からの要求が正当なものであると判断して、ライセンスIDリストに記載されているメインライセンスを、DRMクライアント26に供給する。DRMクライアント26は、供給されたメインライセンスをセキュアに保管し、メインライセンスの取得完了をDRMエージェント25に通知する。この段階で、サブスクリプション契約によって購入したコンテンツを利用するために必要なメインライセンスとサブライセンスのうち、メインライセンスの取得が完了したことになる。

この後、ユーザの操作に対応して、サブスクリプション契約によって購入したコンテンツを再生する場合、ステップS103において、ブラウザ23は、サブスクリプション契約により購入済みのチャンネルで配信されるコンテンツを再生するためにショップサーバ71にアクセスし、ショップサーバ71から供給されるナビゲーション情報に基づき、サブスクリプション契約により購入済みのチャンネルで再生可能なコンテンツの一覧を、呈示部22に呈示させる。この呈示に対して、ユーザが再生するコンテンツを選択した場合、ステップS104において、ブラウザ23は、コンテンツサーバ75にアクセスし、選択されたコンテンツを構成するコンテンツ起動文書102を取得し、プラグインにコンテンツ起動文書102を実行させる。また、ブラウザ23は、コンテンツ起動文書102とともに、コンテンツの再生終了時にアクセスするように指定されたショップサーバ71上のURLも保存する。

ステップS105において、ブラウザ23のプラグインは、コンテンツサーバ75から、コンテンツ起動文書102によって指定されるDRM情報参照ファイル104を取得する。

ステップS106において、ブラウザ23は、ヘルパアプリケーションとしてのDRMエージェント25を起動して、取得したDRM情報参照ファイル104を解析させる。DRMエージェント25は、DRM情報参照ファイル104に記載されている、ライセンスIDを1つずつDRMクライアント26に通知して、当該コンテンツIDに対応するライセンスを保持しているか否かを確認させる。対応するライセンスが1つだけ保持されている場合、そのライセンスが使用されることとなる。対応するライセンスが複数保持されている場合には、それらがユーザに呈示され、どのライセンスを使用するかがユーザによって選択される。使用されるライセンスが決定された後、DRMクライアント26は、DRM情報参照ファイル104から、当該ライセンスに関する情報を読み出し、そこからタイプ情報を読み出す。

いまの場合、タイプ情報がtype2であるとして説明を継続する。ステップS131において、DRMエージェント25は、DRM情報参照ファイル104を参照して、対応するサブライセンスのサブライセンス名を知り、コンテンツサーバ75にアクセスして、当該サブライセンス名のサブライセンスを取得する。ステップS132において、DRMエージェント25は、取得したサブライセンスを、DRMクライアント26に注入する。DRMクラ

クライアント26は、注入されたサブライセンスを、既に取得済みのメインライセンスに対応付けて記憶する。DRMエージェント25は、ライセンスID、及びコンテンツIDを保持して、自己の処理を終了する。

DRMエージェント25によるDRMクライアント26からのライセンスIDの保持を待つことなく、ステップS107において、ブラウザ23は、DRM情報参照ファイル104にストリーム形式のコンテンツリソースファイル101が記載されていることに対応して、コンテンツ再生部24を起動する。

ステップS141において、コンテンツ再生部24は、再生すべきストリーム形式のコンテンツリソースファイルのコンテンツ名の拡張子に基づき、当該コンテンツリソースが暗号化されていることを認識し、DRMエージェント25にライセンスが取得済みであることを確認して、確認できた場合、対応するライセンスIDとドメインIDを取得する。なお、この段階で、DRMエージェント25によりライセンスの取得済みが未確認である場合、確認できるまで待機する。

ステップS142において、コンテンツ再生部24は、DRMクライアント26に対し、ライセンスIDとドメインIDを通知して、コンテンツキーKcの供給を要求する。DRMクライアント26は、メインライセンスに含まれるワークキーKwを用いてサブライセンスの暗号を解き、得られた利用条件がこの時点において満たされていれば、ライセンスに含まれるコンテンツキーKcと利用条件をセキュアにコンテンツ再生部24に転送する。コンテンツ再生部24は、内蔵する復号部にコンテンツキーKcをセットし、利用条件の適用を開始する。

ステップS143において、コンテンツ再生部24は、コンテンツサーバ75からストリーム情報ファイルを取得した後、ストリーミング配信によって順次取得するコンテンツリソースの暗号を復号してデコードし、呈示部22に映像及び音声の呈示を開始させる。

そして、コンテンツの再生が最後まで終了したり、ユーザの指示に対応して再生を途中で終了したり、再生途中で利用条件が満たされなくなったりした場合、ステップS144において、コンテンツ再生部24は、その際の利用状況とともに再生終了を、DRMクライアント26に通知する。

この後、コンテンツ再生部24は、処理を終了する。ブラウザ23は、ステップS104の

処理で保持した、コンテンツの再生終了時にアクセスするように指定されたショップサーバ71上のURLにアクセスし、そこから得られる情報を呈示部22に呈示させる。これにより、サーバ3は、サブスクリプション契約のチャンネルで配信されたコンテンツを試聴したユーザに、意図する情報、例えば、同一のチャンネルで配信されるコンテンツの宣伝等を呈示することができる。

以上で、サブスクリプション契約で販売されたコンテンツと、それに対応する2階層ライセンス方式のライセンスの配信に関する一連の処理の説明を終了する。

以上説明したように、サーバ3では、コンテンツのライセンスに1階層ライセンス方式又は2階層ライセンス方式のいずれが採用されているのかを示すタイプ情報を含むDRM情報参照ファイル104を送信するようにし、DTV2では、タイプ情報に応じて異なる処理を行うようにしたので、PPC契約とサブスクリプション契約が混在するコンテンツ配信サービスを効率的に実現することができる。

なお、コンテンツのライセンスに1階層ライセンス方式又は2階層ライセンス方式のいずれが採用されているのかを示すタイプ情報を、各パッケージに対応するメタデータ、例えば、ライセンスメタに記載して送信するようにし、DTV2では、コンテンツの再生が指示されたときに、メタデータの記載された当該タイプ情報を参照して、タイプ情報に応じて異なる処理を行うようにしてもよい。

次に、サーバ3から複数のDTV2に対してマルチキャスト方式でストリーミング配信するコンテンツに、プレビュー付ペイパービュー（以下、プレビュー付PPVと記述する）を実現する方法の概要について説明する。

サーバ3から同報配信されるコンテンツは、MPEG2-TS（トランスポートストリーム）のフォーマットに従ったものであり、このMPEG2-TSを再生するためのライセンスに2階層ライセンス方式を適用して、コンテンツの全再生時間のうちの所定の時間、例えば、冒頭の数分間だけ利用できるプレビュー（購入決定前の試視聴）用のサブライセンスと、コンテンツの全再生時間に亘って利用できる購入決定後の視聴である本視聴用のサブライセンスとを、MPEG2-TSに含めて配信するようにする。DTV2では、プレビュー付PPVのチャンネル等に対応するメインライセンスを予め取得し、マルチキャスト方式で配信が行われた際、はじめにプレビュー用のサブライセンスを用い、

購入決定後には本視聴用のサブライセンスを用いるようにする。

プレビュー用のサブライセンスと、本視聴用のサブライセンスは、MPEG2-TSを構成するECM(Entitlement Control Message)セクションに格納されて配信される。

図9は、プレビュー用のサブライセンスと、本視聴用のサブライセンスが格納されたECMセクションの構造例を示している。ECMセクションは、当該パケットがECMセクションであることを示す識別情報が格納されたECMセクションヘッダ、ECM本体、及びエラー訂正用のセクションCRC(Cyclic Redundancy Check)から構成される。ECM本体は、各種の情報が格納されたヘッダと、サブライセンスが格納されたライセンス部から構成される。

ECM本体は、プロトコルを識別するためのプロトコル番号情報、事業体を識別するための事業体識別情報、メインライセンスに含まれるワークキーKwを識別するためのワークキー識別情報、当該ECMセクションに対応するコンテンツを識別するためのコンテンツID、現在視聴中のコンテンツを復号することができるのはoddのコンテンツキーであるか、又はevenのコンテンツキーであるかを示す視聴コンテンツのodd/even情報、現在配信中のコンテンツに設定されているサブライセンスの数(=n)を示すサブライセンス数(現在の番組)情報、現在配信中のコンテンツに対応するn個のサブライセンスに関する情報、次に配信されるコンテンツに設定されているサブライセンスの数(=n)を示すサブライセンス数(次の番組)情報、及び、次に配信されるコンテンツに対応するn個のサブライセンスに関する情報から構成される。

各サブライセンスに関する情報は、サブライセンスの識別情報であるライセンスID、当該サブライセンスがプレビュー用又は本視聴用であるかの区別を示すタイプ情報、及び当該サブライセンスのライセンス部における格納位置(ECM本体の先頭からバイト数)を示すロケーションから構成される。

このサブライセンスに関する情報において、同一のコンテンツに対応するプレビュー用のサブライセンスと本視聴用のサブライセンスは、同一のライセンスIDが付与されていて、タイプ情報とロケーションがそれぞれ異なるものとされている。

なお、ECMセクションにプレビュー用と本視聴用のサブライセンスが格納されている場合、MPEG2-TSのPMT(Program Map Table)の限定受信方式記述子(CA記

述子)にECMセッションのパケットIDが記載されることとなる。

プレビュー用のサブライセンスには、プレビュー用利用条件(プレビューの時間長等)とコンテンツキーKcが含まれている。本視聴用のサブライセンスには、本視聴用利用条件とコンテンツキーKcが含まれている。

なお、プレビュー用利用条件を変更することにより、コンテンツの全再生時間におけるプレビューの時間的位置及び時間長を、冒頭の数分間とするだけでなく、任意に設定することができる。また、ECMセクションに異なるプレビュー用のサブライセンスを格納することができるので、サーバ3側は、コンテンツの全再生時間に、複数のプレビューの機会を設けることができる。さらに、コンテンツの全再生時間のうち、プレビューを認める期間にだけ、プレビュー用のサブライセンスを配信するようにしてもよい。

次に、サーバ3から複数のDTV2に対して、プレビュー付PPVのコンテンツをマルチキャスト方式で配信する一連の処理について図10のタイミングチャートを参照して説明する。なお、DTV2のユーザは、サーバ3に対して基本的なユーザ登録を済ませており、ユーザID及びドメインIDの発行を受け、クレジットカード番号、銀行口座番号等との決済情報を既に通知しているものとする。

ステップS201において、DTV2のブラウザ23は、ユーザの操作に対応して、プレビュー付PPVが可能なコンテンツが同報配信されるチャンネルの受信をサブスクリプション契約するためにショップサーバ71にアクセスし、ショップサーバ71から供給されるナビゲーション情報に基づき、ユーザが当該チャンネル等の一覧を、呈示部22に呈示させる。この呈示に対して、ユーザが、サブスクリプション契約するチャンネル(以下、購入の単位としてパッケージとも記述する。)を選択した場合、ブラウザ23は、当該チャンネルをサブスクリプション契約するための登録情報を、ショップサーバ71に送信する。ここで、登録情報には、ユーザを特定する情報(ユーザID)、購入するパッケージを特定する情報(パッケージID)等を含む。

ステップS211において、ショップサーバ71は、ドメインサーバ76にユーザIDを通知して、ドメインサーバ76がユーザIDに対応して予め発行したドメインIDを取得する。

ステップS212において、ショップサーバ71は、メタデータDB73に接続し、ブラウザ

23から通知されたパッケージIDを通知して、パッケージIDによって特定されるパッケージに対応するライセンスIDリストを取得する。いまの場合、ライセンスIDリストには、プレビュー付PPVが可能なチャンネルに対応する2階層ライセンス方式のメインライセンスのライセンスIDが記載されている。

ステップS213において、ショップサーバ71は、取得したドメインID及びライセンスIDリストを、DRMサーバ74に転送する。これに対応して、DRMサーバ74は、転送されたドメインIDとライセンスIDリストを対応付けて記憶する。ステップS214において、ショップサーバ71は、DTV2のブラウザ23がパッケージ情報ファイルを取得するために必要な情報を含む、当該サブスクリプション契約の登録が完了した旨を示す情報を、ブラウザ23に通知する。この通知に対応し、ブラウザ23は、サブスクリプション契約の登録と決済の完了をユーザに呈示させるとともに、ショップサーバ71に接続してパッケージ情報ファイルを取得する。

ブラウザ23がショップサーバ71から取得するパッケージ情報ファイルは、サブスクリプション契約されたパッケージに対応するライセンスID、ライセンスの取得先であるDRMサーバ74のURL、及びメタデータの取得先であるメタデータDB73のURLが含まれている。

パッケージ情報ファイルを取得したブラウザ23は、ステップS202において、ヘルパアプリケーションとしてパッケージ情報処理エージェント31を起動する。パッケージ情報処理エージェント31は、取得されたパッケージ情報ファイルに含まれるライセンスID及びDRMサーバ74のURL、並びにユーザに対応するドメインIDを、DRMエージェント25を介してDRMクライアント26に通知し、プレビュー付PPVが可能なチャンネルのメインライセンス(以下、PPVライセンスという。)の取得を依頼する。この依頼に対応して、DRMクライアント26は、DRMサーバ74に接続して、ライセンスID及びドメインIDを送信し、ライセンスIDに対応するPPVライセンスの取得を要求する。

この要求に対応し、ステップS221において、DRMサーバ74は、送信されたドメインIDが送信元のDTV2に対して正規に発行されたものであって、かつ、送信されたライセンスIDに対応するPPVライセンスが、送信されたドメインIDに対して供給が許可されているものであるか否かを判断し、両条件が満たされた場合、DRMクライアン

ト26からの要求が正当なものであると判断して、ライセンスIDに対応するPPVライセンスを、DRMクライアント26に供給する。DRMクライアント26は、供給されたPPVライセンスをセキュアに保管し、PPVライセンスの取得完了をDRMエージェント25に通知する。この段階で、サブスクリプション契約によって購入したプレビュー付PPVが可能なチャンネルで同報配信されるコンテンツを利用するために必要なPPVライセンスとサブライセンスのうち、PPVライセンスの取得が完了したことになる。

ステップS203において、パッケージ情報処理エージェント31は、取得されたパッケージ情報ファイルに含まれるメタデータDB73のURLに基づき、メタデータDB73に接続して、購入したパッケージに対応するパッケージメタの取得を要求する。ここでのパッケージは、プレビュー付PPVが可能なコンテンツが同報配信されるチャンネルの受信権を含む。

この要求に対応し、ステップS231において、メタDB73は、要求されたパッケージメタを、クライアントメタデータDB29に供給して保持させる。ここまでの処理が行われた後、パッケージ情報処理エージェント31の処理が終了される。そしてこの後、クライアントアプリケーション28により、メタデータDB73から、購入したパッケージに対応するチャンネルで同報配信されるコンテンツに対応するコンテンツメタが定期的に取得されて、クライアントメタDB29に保持される。

この後、サブスクリプション契約したチャンネルで同報配信されるコンテンツを視聴する場合、ユーザは、クライアントアプリケーション28を起動する。ステップS241において、クライアントアプリケーション28は、クライアントメタデータDB29に保持されているメタデータを参照して、この時点で視聴可能な同報配信されるコンテンツのリストをユーザに呈示する。この呈示に対し、ユーザがコンテンツを選択して視聴開始の指示操作を行うと、ステップS242において、クライアントアプリケーション28は、メタデータを参照して、PPVライセンスのライセンスID、DRMサーバ74のURL、及びドメインIDを、DRMエージェント25を介してDRMクライアント26に通知し、PPVライセンスが取得済みであることを確認する。

PPVライセンスの取得済みが確認された後、ステップS243において、クライアントアプリケーション28は、ユーザによって選択されたコンテンツに対応する、取得済み

のメタデータを参照して、コンテンツサーバ75の同報配信用のURL(マルチキャストアドレス)を取得し、コンテンツサーバ75のマルチキャストアドレスを指定して、コンテンツ再生部24に再生を依頼する。この依頼に対応し、コンテンツ再生部24は、指定されたマルチキャストアドレスに接続し、そこで同報配信されているMPEG2-TSの受信を開始する。

ステップS251において、コンテンツ再生部24は、受信しているMPEG2-TSから、順次、PAT(Program Association Table)、PMTを抽出し、さらに、PMTのCA記述子に基づいてECMセッションの存在を検知し、ECMセッションを抽出する。コンテンツ再生部24は、ECMセッションのECM本体のヘッダのうちに含まれるサブライセンスに関する情報のうち、タイプ情報を参照することによってプレビュー用のサブライセンスを検索して抽出し、抽出したプレビュー用のサブライセンスを、DRMエージェント25を介してDRMクライアント26に転送する。DRMクライアント26は、転送されたプレビュー用のサブライセンスを、取得済みのPPVライセンスに対応付けて記憶する。

ステップS252において、コンテンツ再生部24は、プレビュー用のサブライセンスのライセンスIDとドメインIDを、DRMクライアント26に通知して、対応するコンテンツキーKcの供給を要求する。DRMクライアント26は、PPVライセンスに含まれるワークキーKwを用いてプレビュー用のサブライセンスの暗号を解き、得られた利用条件がこの時点において満たされていれば、ライセンスに含まれるコンテンツキーKcとプレビュー用利用条件をセキュアにコンテンツ再生部24に転送する。コンテンツ再生部24は、内蔵する復号部にコンテンツキーKcをセットし、プレビュー用利用条件の適用を開始する。プレビュー用利用条件には、プレビューが許可される期間、例えば、コンテンツの冒頭X分間からY分まで等が記載されている。コンテンツ再生部24は、MPEG2-TSの暗号を復号してデコードし、呈示部22に映像及び音声の呈示を開始させる。これにより、コンテンツのプレビューが開始される。

ステップS253において、コンテンツ再生部24は、プレビューの開始をクライアントアプリケーション28に通知する。この通知に対応して、クライアントアプリケーション28は、当該コンテンツを購入して本視聴するようにユーザに促す表示を呈示させる。この呈示に対してユーザが当該コンテンツの購入を指示した場合、ステップS244にお

いて、クライアントアプリケーション28は、コンテンツ再生部24に対してコンテンツの本視聴再生を指示する。

ステップS254において、コンテンツ再生部24は、受信しているMPEG2-TSのECMセッションのECM本体のヘッダのうちに含まれるサブライセンスに関する情報のうち、タイプ情報を参照することによって本視聴用のサブライセンスを検索して抽出し、抽出した本視聴用のサブライセンスを、DRMエージェント25を介してDRMクライアント26に転送する。DRMクライアント26は、転送された本視聴用のサブライセンスを、取得済みのPPVライセンスに対応付けて記憶する。

ステップS255において、コンテンツ再生部24は、本視聴用のサブライセンスのライセンスIDとドメインIDを、DRMクライアント26に通知して、対応するコンテンツキーKcの供給を要求する。DRMクライアント26は、PPVライセンスに含まれるワークキーKwを用いて本視聴用のサブライセンスの暗号を解き、得られた利用条件がこの時点において満たされていれば、ライセンスに含まれるコンテンツキーKcと本視聴用利用条件をセキュアにコンテンツ再生部24に転送する。コンテンツ再生部24は、内蔵する復号部にコンテンツキーKcをセットし、この時点でプレビュー用利用条件に定められているプレビュー時間を経過していなければ、再生を滞らせることなくシームレスに、コンテンツの再生を継続する。反対に、この時点でプレビュー用利用条件に定められているプレビュー時間を経過しているならば、再生が停止されているので、コンテンツの再生を再開する。そして、再生が継続又は再開された時点で、本視聴用利用条件の適用を開始する。

なお、プレビュー時に用いられたコンテンツキーKcと本視聴時に用いられるコンテンツキーKcを同一のものとして、本視聴時において、プレビュー時に用いられたコンテンツキーKcを流用するようにしてもよい。

この後、再生しているコンテンツが終了まで達したり、ユーザによって再生停止が指示されたりした場合、ステップS256において、コンテンツ再生部24は、コンテンツサーバ75のマルチキャストアドレスからの受信を停止する。ステップS257において、コンテンツ再生部24は、再生終了と今回のPPVの利用状況を、DRMクライアント26に通知する。DRMクライアント26は、DRMサーバ74に接続し、PPVの利用状況をセ

キュアにアップロードする。このアップロードに対応し、ステップS61において、DRMサーバ74は、PPVの利用状況に基づいてユーザに対する課金額を算出した後、決済サーバ72に決済を依頼する。

なお、この時点で決済を行うのではなく、例えば、本視聴用のサブライセンスを利用して、本視聴を開始した時点で決済を行うようにしてもよい。

この後、コンテンツ再生部24は、処理を終了する。クライアントアプリケーション28は、再びクライアントメタデータDB29に保持されているメタデータを参照して、この時点で視聴可能な同報配信されるコンテンツのリストをユーザに呈示することになる。以上で、プレビュー付PPVのコンテンツをマルチキャスト方式で配信する一連の処理の説明を終了する。

以上説明したように、本発明を適用したコンテンツ配信システムによれば、マルチキャスト方式を適用したインターネットを介するコンテンツ配信において、著作権保護とプレビュー付ペーパービューの両立が実現される。なお、上述した一連の処理を、オンデマンド方式でコンテンツを配信する場合に適用することができ、例えば、コンテンツの冒頭の数分間をプレビュー用としてプロモーションに用いる等の応用が可能となる。

以上においては、本発明をDTVに応用した場合を例として説明したが、本発明は、ビデオカセットレコーダ、テレビチューナ、ハードディスクレコーダ、DVD (Digital Versatile Disk) レコーダ、その他各種のコンテンツ処理装置に適用することが可能である。

また、配信するコンテンツは、テレビジョン放送の番組に限らず、各種のコンテンツとすることができる。

ところで、上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるし、ソフトウェアにより実行させることもできる。この場合、例えば、DTVには、CPU (Central Processing Unit) 等が搭載されたコンピュータが搭載され、コンピュータが当該ソフトウェアを実行することになる。

なお、本発明において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に

処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

また、本発明を構成するシステムは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

本発明は、図面を参照して説明した上述の実施例に限定されるものではなく、添付の請求の範囲及びその主旨を逸脱することなく、様々な変更、置換又はその同等のものを行うことができることは当業者にとって明らかである。

請求の範囲

- [1] 1. 暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを供給するサーバと、ネットワークを介して相互に接続されたコンテンツ処理装置から構成されるコンテンツ配信システムにおいて、

前記サーバは、前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記メインライセンスを供給する第1の供給手段と、前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給手段とを備え、

前記コンテンツ処理装置は、前記サーバから供給された前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択した前記サブライセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生手段を備える

ことを特徴とするコンテンツ配信システム。

- [2] 2. 前記ライセンスタイプ識別情報は、試視聴用のサブライセンスと本視聴用のサブライセンスを識別するためのものであることを特徴とする請求の範囲第1項記載のコンテンツ配信システム。

- [3] 3. 暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを供給するサーバと、ネットワークを介して相互に接続されたコンテンツ処理装置から構成されるコンテンツ配信システムのコンテンツ配信方法において、

前記サーバにおける前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、

前記サーバにおける前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブ

ライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイル
を供給する第2の供給ステップと、

前記コンテンツ処理装置における、前記サーバから供給された前記ライセンスタイ
プ識別情報に基づき、供給された前記サブライセンスを選択し、選択した前記サブラ
イセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を
用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップと

備えることを特徴とするコンテンツ配信方法。

- [4] 4. ネットワークを介してサーバから配信される、暗号化されたコンテンツ、前記暗号
化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及
び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセン
スを処理するコンテンツ処理装置において、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記メインライセンスを取得する取得手
段と、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前
記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセ
ンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信手段と、

前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択
した前記サブライセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる
前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生手段と
を備えることを特徴とするコンテンツ処理装置。

- [5] 5. 前記ライセンスタイプ識別情報は、試視聴用のサブライセンスと本視聴用のサブラ
イセンスを識別するためのものであることを特徴とする請求の範囲第4項記載のコン
テンツ処理装置。

- [6] 6. 前記再生手段は、前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、はじめに、前記暗号
化された試視聴用のサブライセンスを選択し、選択した試視聴用の前記サブライセン
スに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を用いて
、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生し、次に、前記暗号化された本視聴用
のサブライセンスを選択し、選択した本視聴用の前記サブライセンスに前記メインライ

センスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生することを特徴とする請求の範囲第5項記載のコンテンツ処理装置。

- [7] 7. 前記再生手段は、前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、はじめに、前記暗号化された試視聴用のサブライセンスを選択し、選択した試視聴用のサブライセンス前記サブライセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記試視聴用のサブライセンスに含まれる利用条件に従い、前記試視聴用のサブライセンスに含まれる第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生し、次に、前記暗号化された本視聴用のサブライセンスを選択し、選択した本視聴用の前記サブライセンスに前記メインライセンスを用いて復号し、その結果得られる前記本視聴用のサブライセンスに含まれる利用条件に従い、前記試視聴用のサブライセンスに含まれる前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生することを特徴とする請求の範囲第5項記載のコンテンツ処理装置。
- [8] 8. 前記受信手段は、前記サーバから前記ネットワークを介して、前記暗号化されたコンテンツ、並びに暗号化された試視聴用のサブライセンス、暗号化された本視聴用のサブライセンス、及び前記暗号化された試視聴用のサブライセンスと前記暗号化された本視聴用のサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを、MPEG (Moving Picture Experts Group) 2-トランスポートストリームとして受信することを特徴とする請求の範囲第5項記載のコンテンツ処理装置。
- [9] 9. 前記ライセンス情報ファイルは、ECM (Entitlement Control Message) であることを特徴とする請求の範囲第8項記載のコンテンツ処理装置。
- [10] 10. 前記受信手段は、前記サーバから前記ネットワークを介して、マルチキャスト方式で配信された前記MPEG2-トランスポートストリームを受信することを特徴とする請求の範囲第8項記載のコンテンツ処理装置。
- [11] 11. ネットワークを介してサーバから配信される、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを処理するコンテンツ処理方法において、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記メインライセンスを取得する取得ステップと、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信ステップと、

前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択した前記サブライセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップと

を備えることを特徴とするコンテンツ処理方法。

- [12] 12. ネットワークを介してサーバから配信される、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを処理するためのプログラムであって、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記メインライセンスを取得する取得ステップと、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信ステップと、

前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択した前記サブライセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップと

を備えるコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

- [13] 13. ネットワークを介してサーバから配信される、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを処理するためのプログラムであって、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記メインライセンスを取得する取得ステップと、

前記サーバから前記ネットワークを介して、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを受信する受信ステップと、

前記ライセンスタイプ識別情報に基づき、供給されたサブライセンスを選択し、選択した前記サブライセンスに前記メインライセンスを適用して復号し、その結果得られる前記第1の鍵を用いて、前記暗号化されたコンテンツを復号して再生する再生ステップと

を備える処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

- [14] 14. ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを供給するコンテンツ供給装置において、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記メインライセンスを供給する第1の供給手段と、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並びに前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給手段と

を備えることを特徴とするコンテンツ供給装置。

- [15] 15. 前記ライセンスタイプ識別情報は、試視聴用のサブライセンスと本視聴用のサブライセンスを識別するためのものであることを特徴とする請求の範囲第14項記載のコンテンツ供給装置。

- [16] 16. 前記第2の供給手段は、前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並びに暗号化された試視聴用のサブライセンス、暗号化された本視聴用のサブライセンス、及び前記暗号化された試視聴用のサブライセンスと前記暗号化された本視聴用のサブライセンスを識別するためのライセンスタイ

ブ識別情報を含むライセンス情報ファイルを、MPEG2-トランスポートストリームとして供給することを特徴とする請求の範囲第15項記載のコンテンツ供給装置。

[17] 17. 前記ライセンス情報ファイルは、ECMであることを特徴とする請求の範囲第16項記載のコンテンツ供給装置。

[18] 18. 前記第2の供給手段は、前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、マルチキャスト方式で前記MPEG2-トランスポートストリームを供給することを特徴とする請求の範囲第16項記載のコンテンツ供給装置。

[19] 19. ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを供給するコンテンツ供給方法において、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並び前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給ステップと

を備えることを特徴とするコンテンツ供給方法。

[20] 20. ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを供給するためのプログラムであって、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並び前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給ステップと

を備えることを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

- [21] 21. ネットワークを介してコンテンツ処理装置に、暗号化されたコンテンツ、前記暗号化されたコンテンツを復号するための第1の鍵と利用条件を含むサブライセンス、及び暗号化された前記サブライセンスを復号するための第2の鍵を含むメインライセンスを供給するためのプログラムであって、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記メインライセンスを供給する第1の供給ステップと、

前記ネットワークを介して前記コンテンツ処理装置に、前記暗号化されたコンテンツ、並び前記サブライセンス、及び視聴タイプに対応するサブライセンスを識別するためのライセンスタイプ識別情報を含むライセンス情報ファイルを供給する第2の供給ステップと

を備える処理をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

[図1]

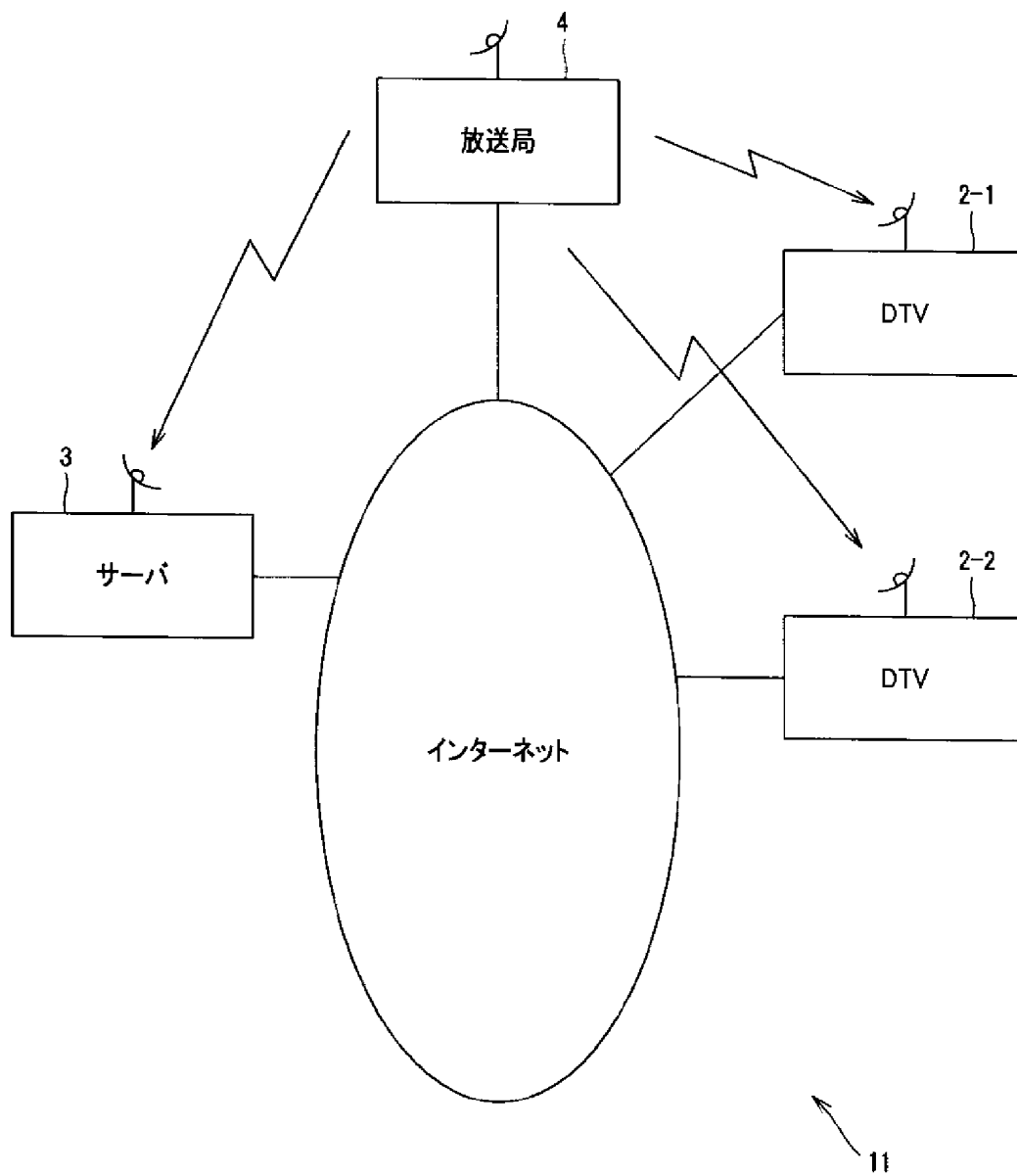


FIG.1

[図2]

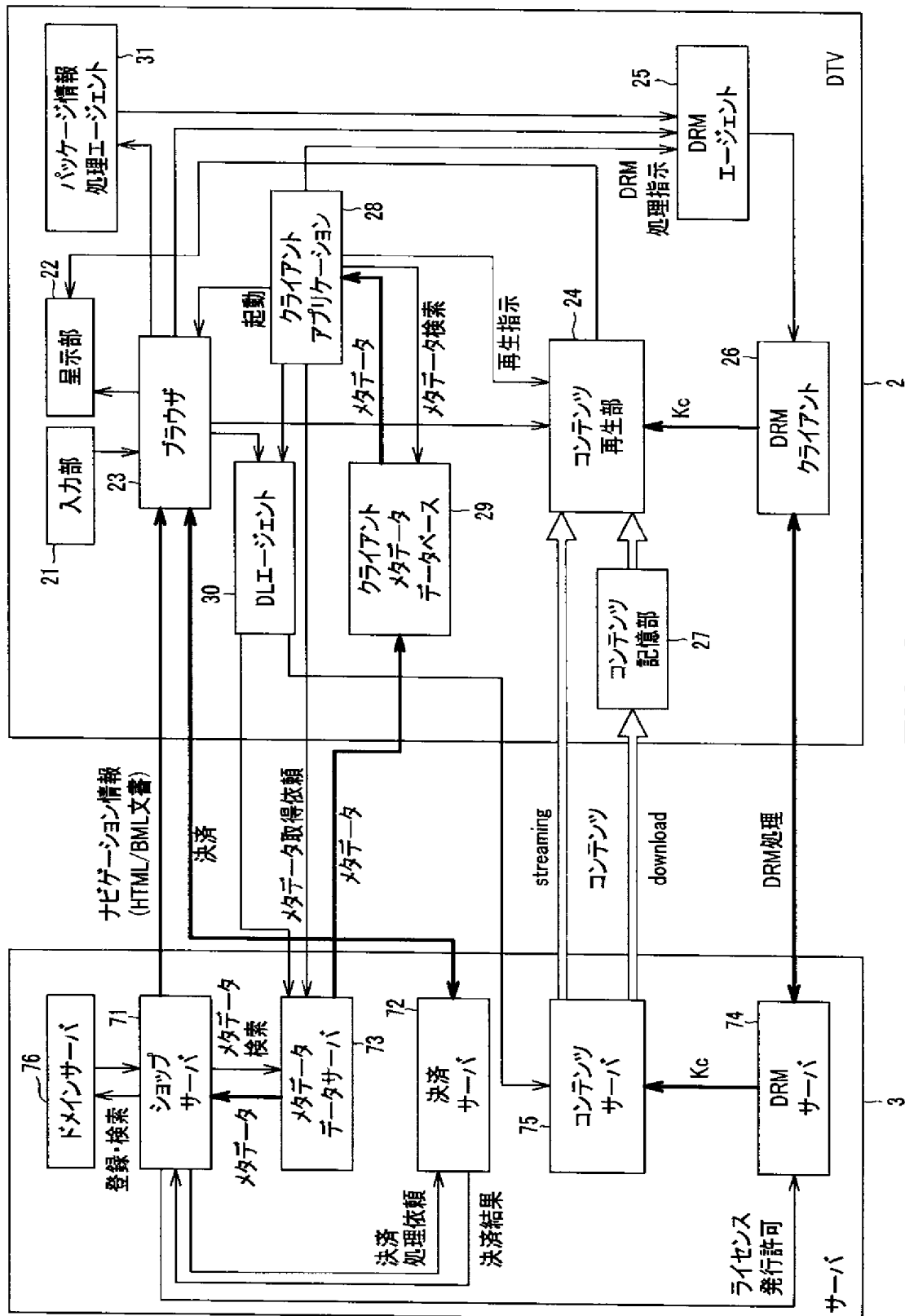


FIG.2

[図3]

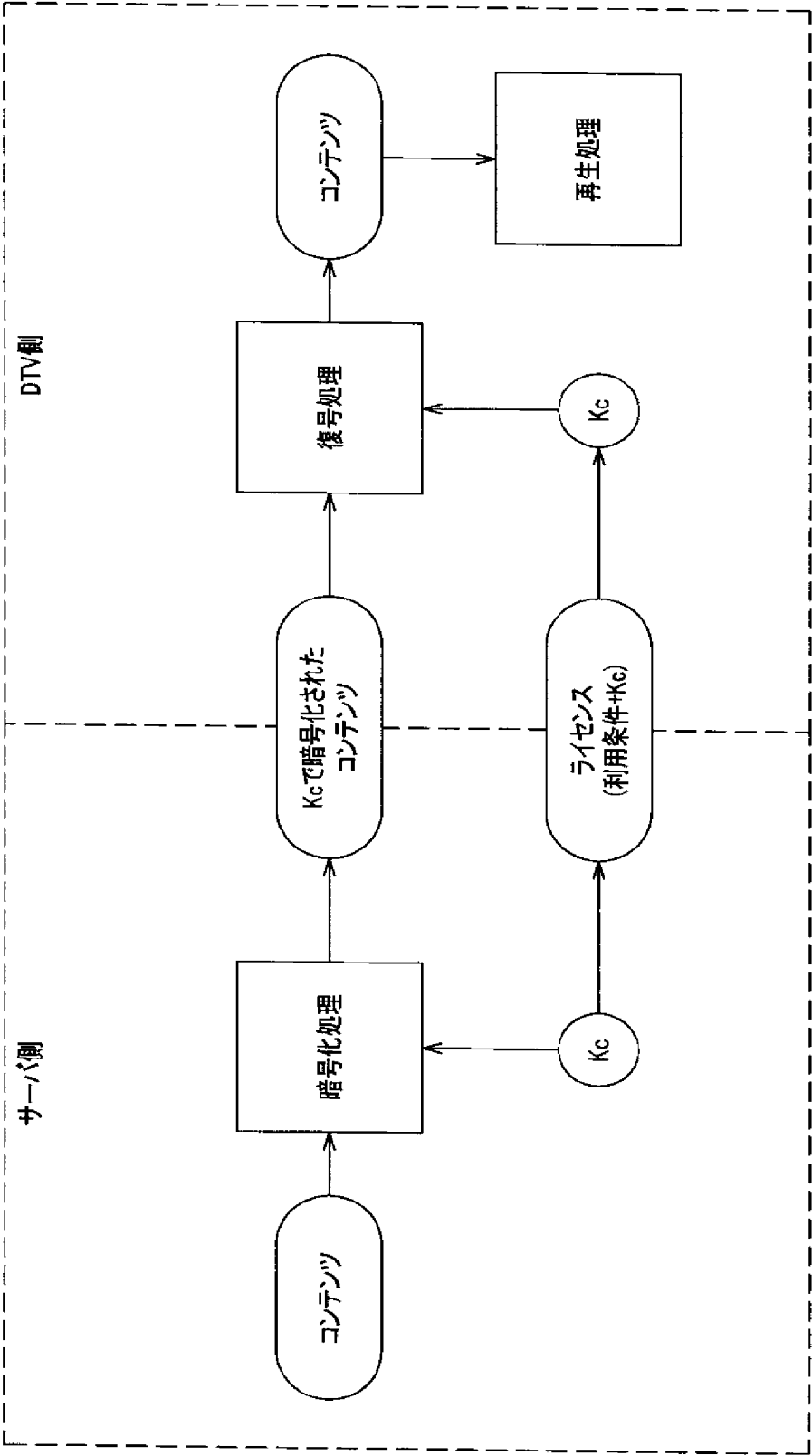


FIG.3

[図4]

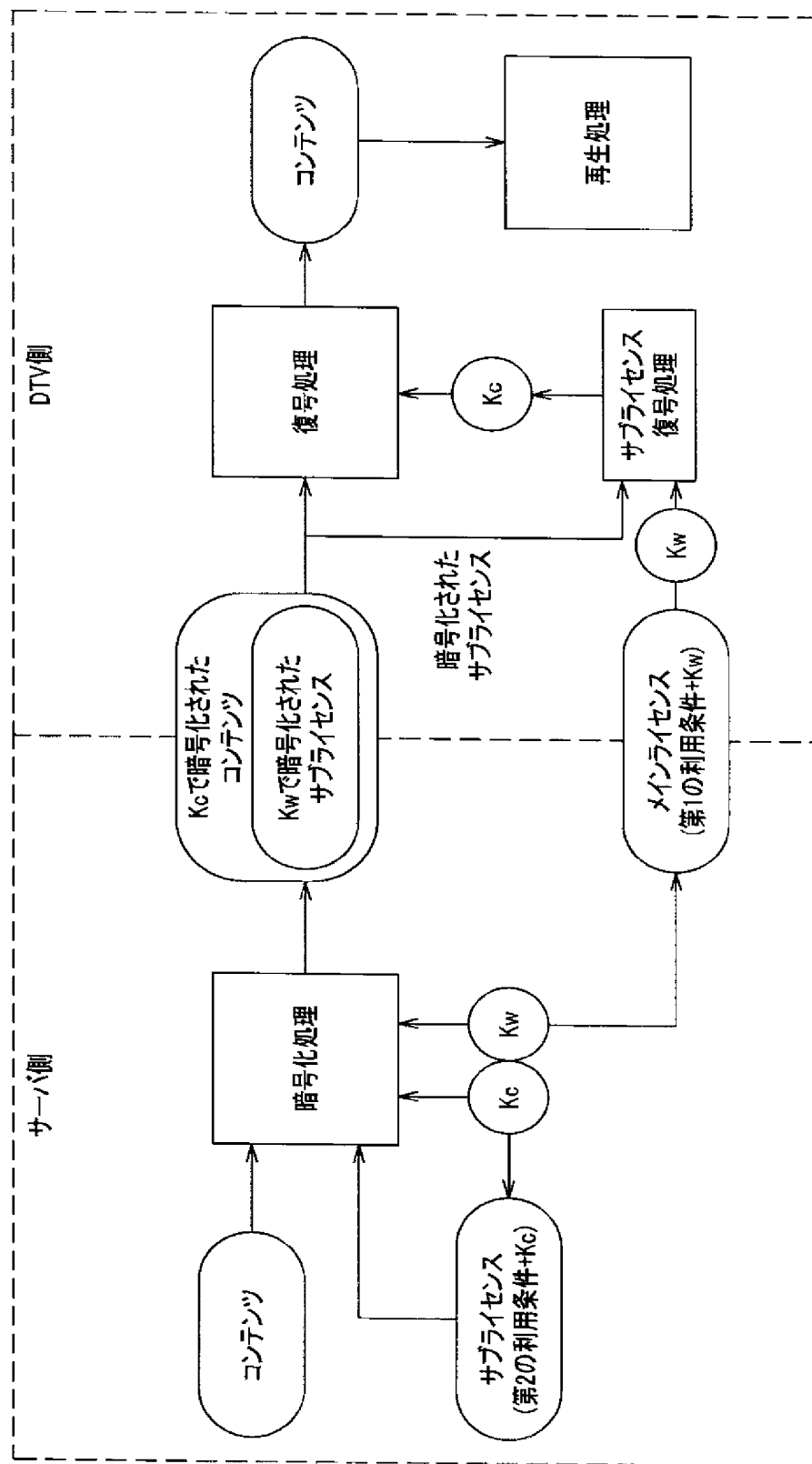


FIG.4

[図5]

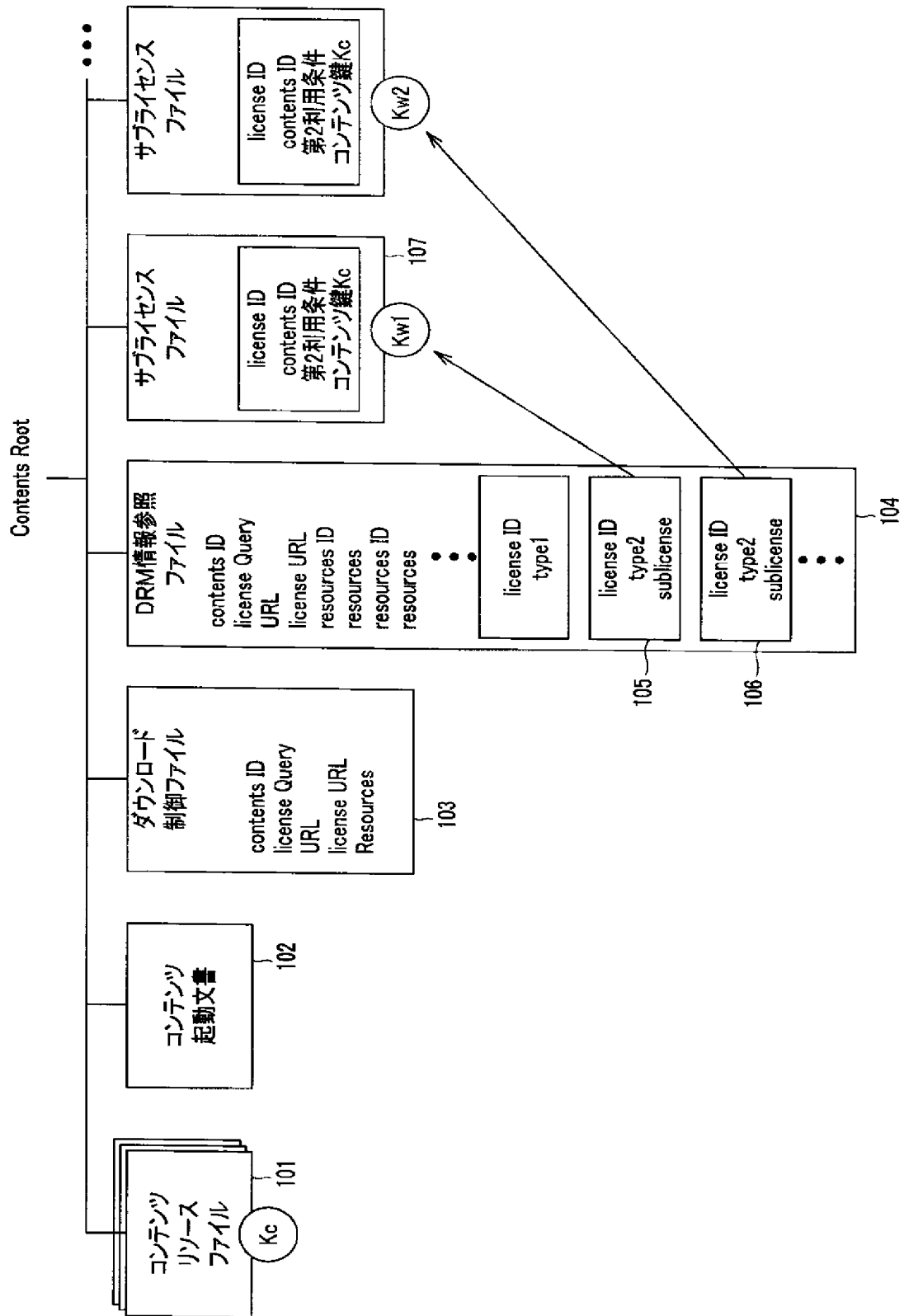


FIG.5

[図6]

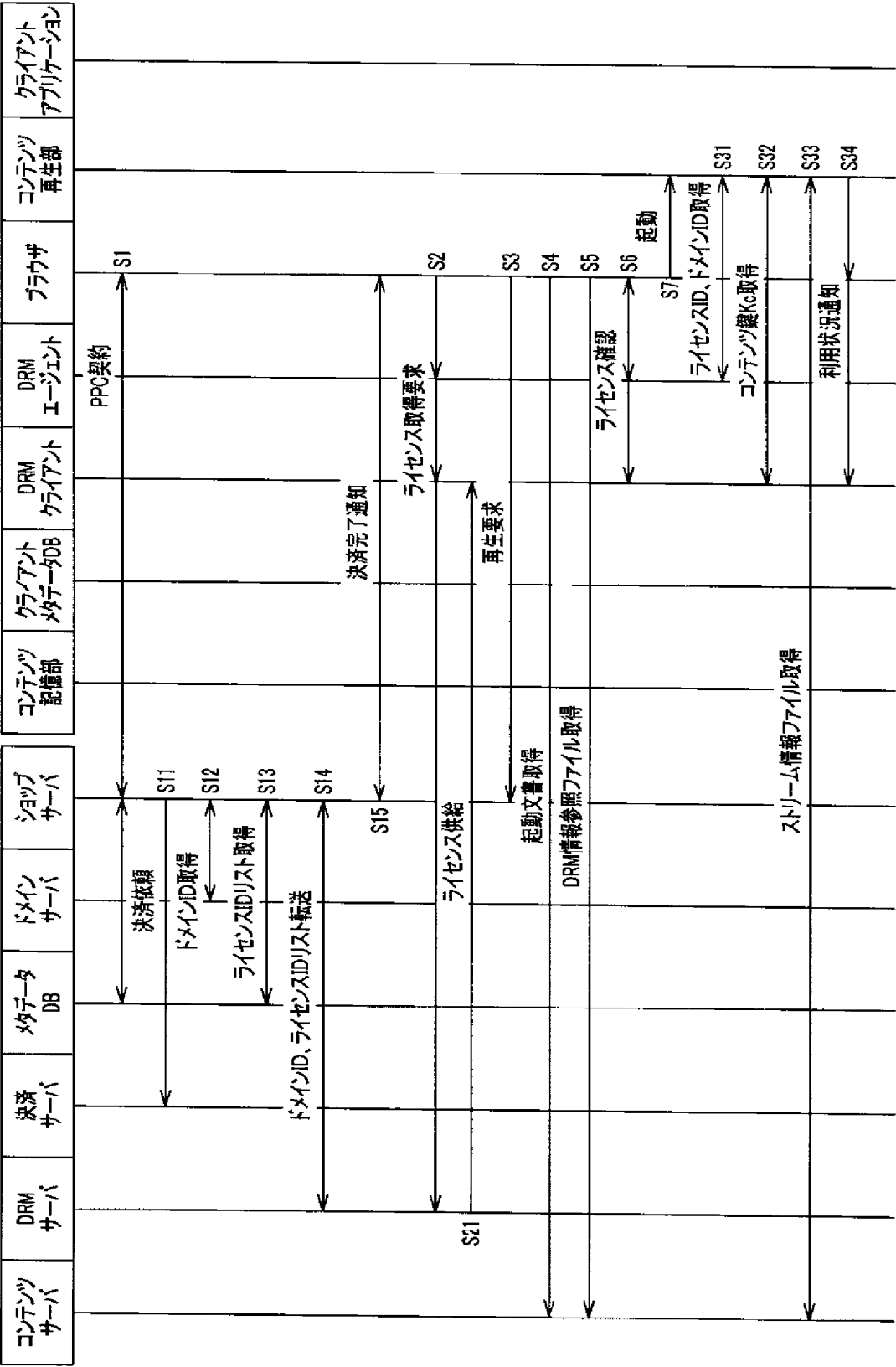


FIG.6

[図7]

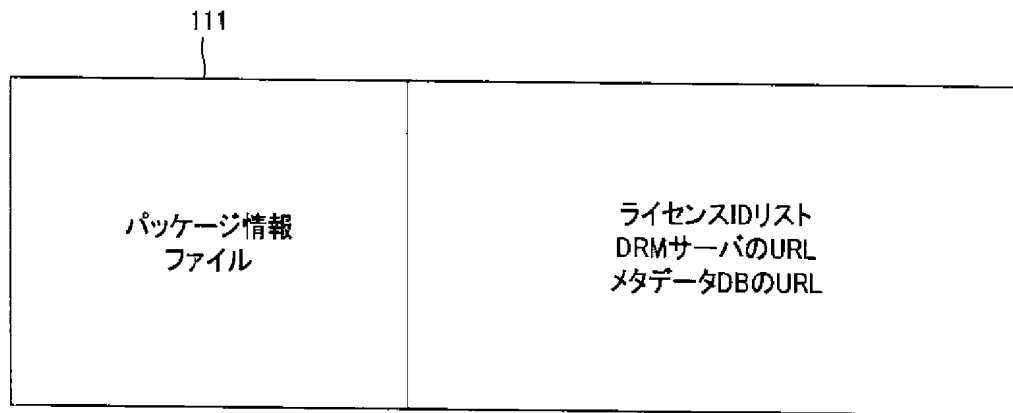


FIG.7

[図8]

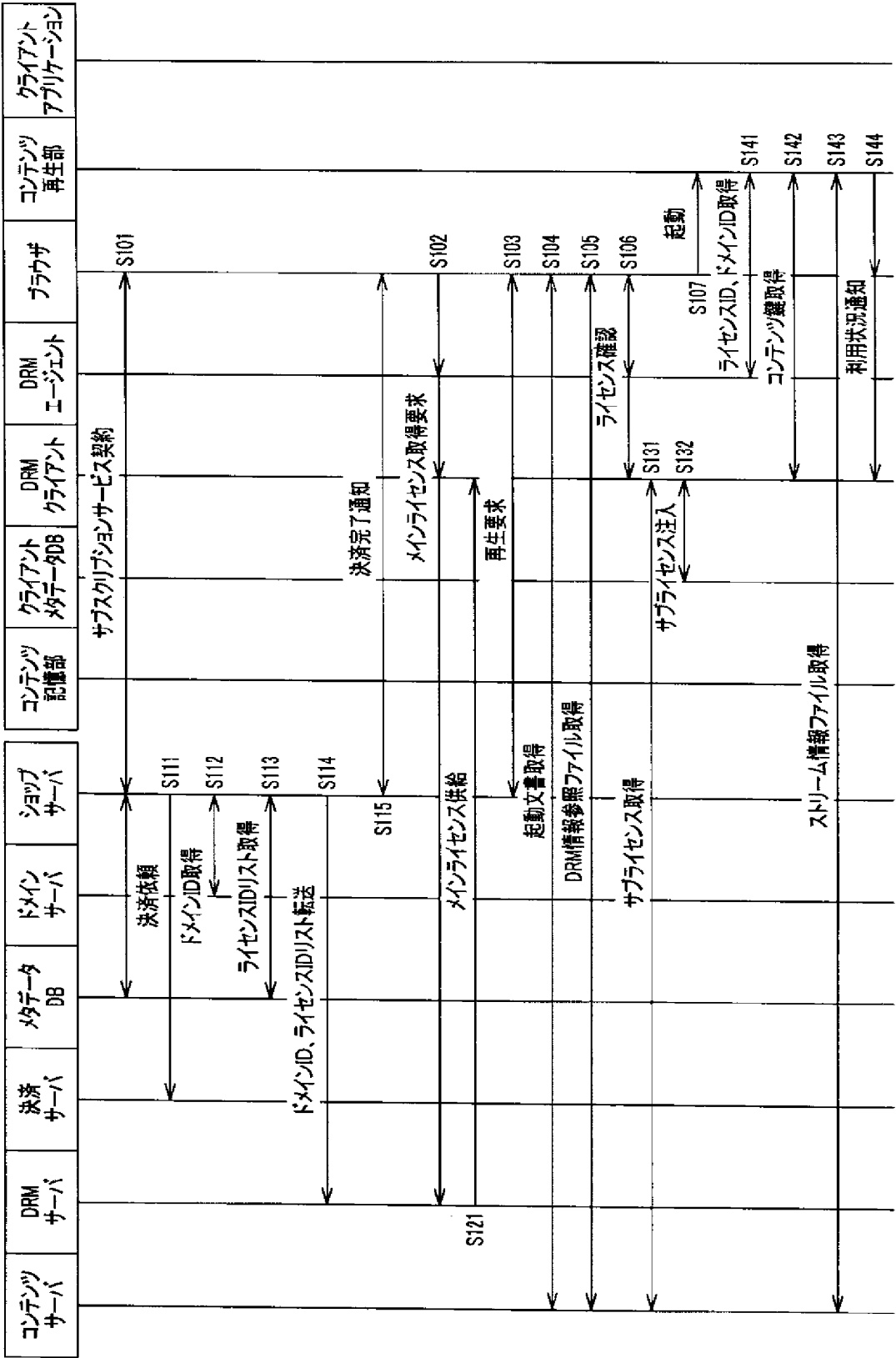


FIG.8

[図9]

構成			サイズ
ECM セクション	ECMセクションヘッダ (テーブル識別子 0x82)		8 Byte
	プロトコル番号		1 Byte
ECM 本体	事業体識別		1 Byte
	ワーク鍵識別		1 Byte
	コンテンツID		16 Byte
	視聴中コンテンツのodd/even		1 Byte
	サブライセンス数(現在の番組)		4 Byte
	ライセンスID		16 Byte
	1	タイプ	1 Byte
		ロケーション	2 Byte
	~		
	n	ライセンスID	16 Byte
		タイプ	1 Byte
		ロケーション	2 Byte
	サブライセンス数(次の番組)		4 Byte
	1	ライセンスID	16 Byte
ヘッダ		タイプ	1 Byte
		ロケーション	2 Byte
	~		
	n	ライセンスID	16 Byte
		タイプ	1 Byte
		ロケーション	2 Byte
ライセンス部		ライセンス×サブライセンス数	可変長
セクションCRC			4 Byte

FIG.9

[図10]

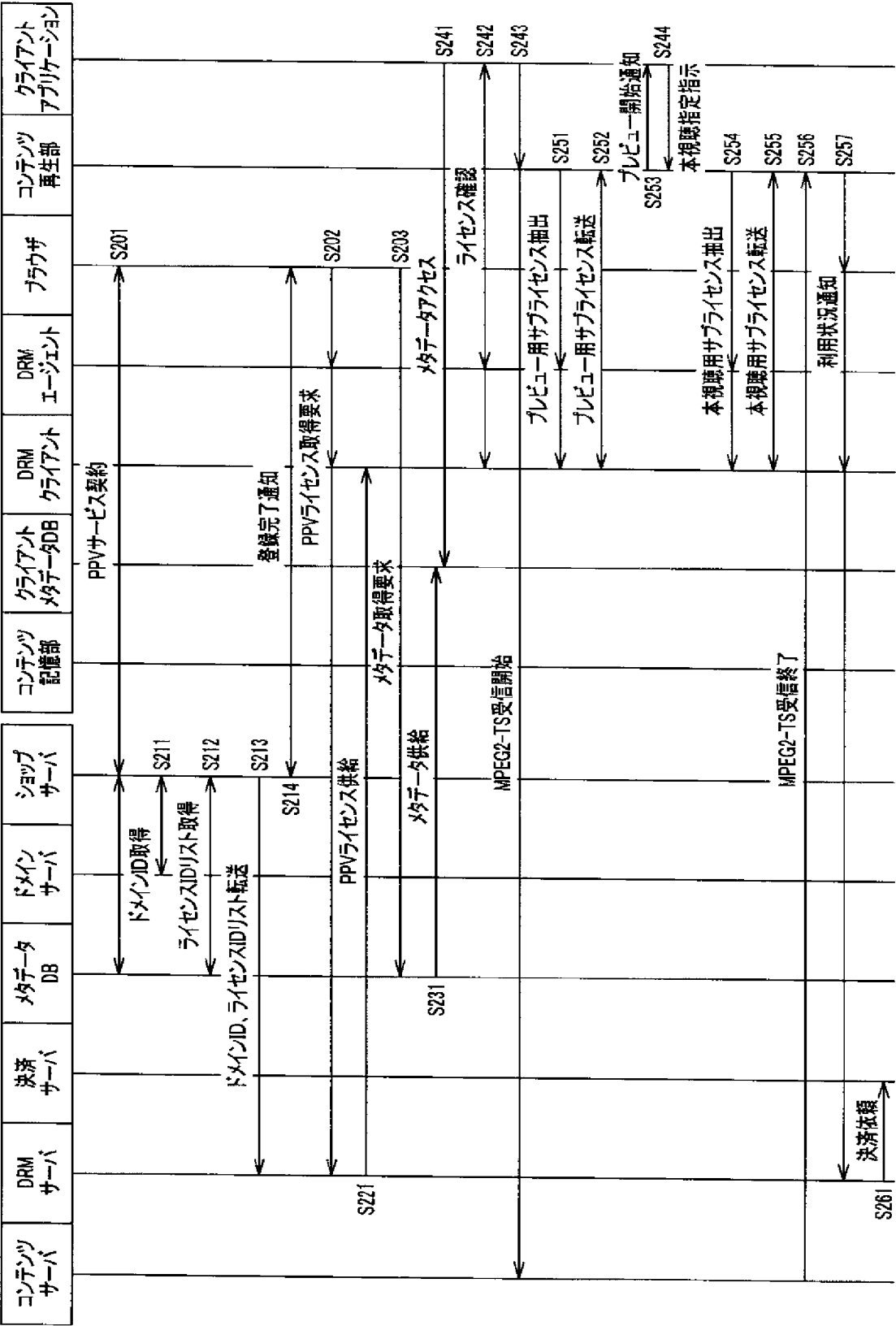


FIG.10